LEA Y CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

HUMIDI-TECH® y HUMIDI-TECH DI

HUMIDIFICADORES DE VAPOR ELÉCTRICOS

Modelos HT

Manual de instalación, manejo y mantenimiento

CE

DRISTEEM®

TABLA DE CONTENIDOS

Al comprador y al instalador

Gracias por adquirir nuestro humidificador HUMIDI-TECH®. Hemos diseñado y construido este equipo para proporcionarle una completa satisfacción y un servicio sin fallos durante muchos años. Familiarizarse con este manual le ayudará a asegurar un funcionamiento correcto del equipo en el futuro.

Este manual cubre los procedimientos de instalación y mantenimiento tanto para los humidificadores HUMIDI-TECH y HUMIDI-TECH DI.

DRI-STEEM Compañía de humidificadores

Información general
Descripción general del producto 3
Dimensiones 4
Especificaciones eléctricas, capacidades y pesos 5

Instalación
Ubicación y montaje del humidificador 6
Tuberías 6
Cableado 9
Dispersión
- Utilizando tubos de dispersión 10
- Utilizando conjunto de dispersión RAPID-SORB® 12
- Instalación de T de goteo 13
- Tablas de interconexión de tuberías 13

Manejo
Procedimientos de puesta en marcha 14
Control 15

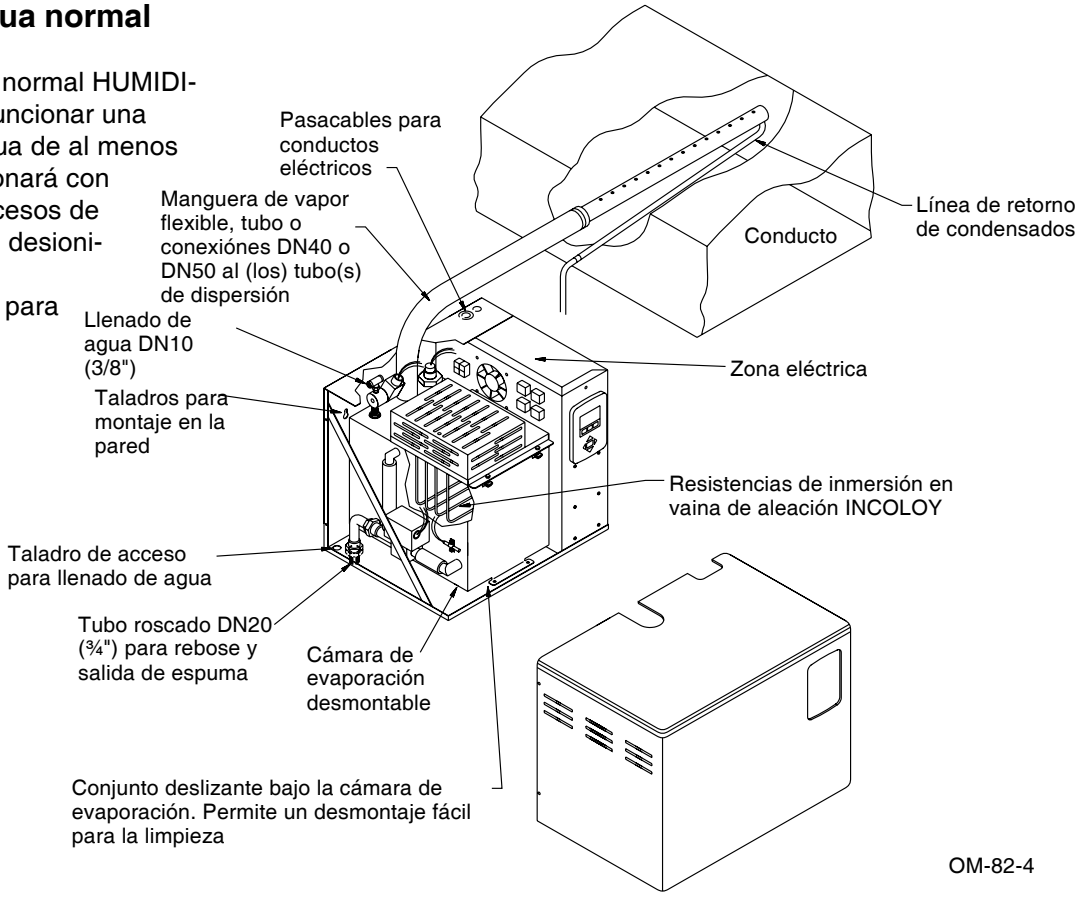
Mantenimiento
Procedimientos de mantenimiento 16
Guía de resolución de problemas 19
Piezas de repuesto 21

Garantía 24

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HUMIDIFICADOR HUMIDI-TECH®

Modelos para agua normal (HUMIDI-TECH)

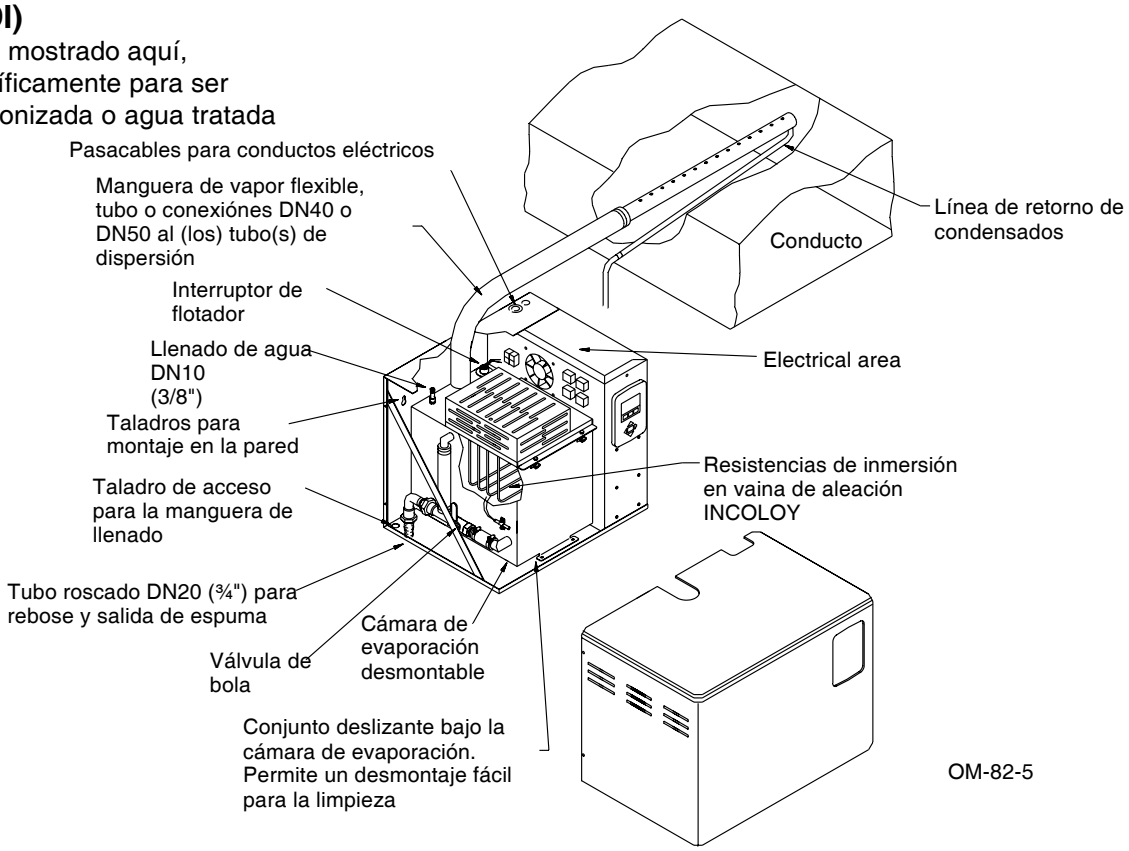
La unidad para agua normal HUMIDI-TECH precisa para funcionar una conductividad del agua de al menos 100 µS/cm. No funcionará con agua tratada por procesos de ósmosis inversa o de desionización
(vea abajo el modelo para agua DI).


Pasacables para conductos eléctricos
Manguera de vapor flexible, tubo o conexiónes DN40 o DN50 al (los) tubo(s) de dispersión
Llenado de agua DN10 (3/8")
Taladros para montaje en la pared
Taladro de acceso para llenado de agua
Tubo roscado DN20 (¾") para rebose y salida de espuma
Cámara de evaporación desmontable
Conjunto deslizante bajo la cámara de evaporación. Permite un desmontaje fácil para la limpieza
Conducto
Línea de retorno de condensados
Zona eléctrica
Resistencias de inmersión en vaina de aleación INCOLOY

OM-82-4

Modelos para agua desionizada (HUMIDI-TECH DI)

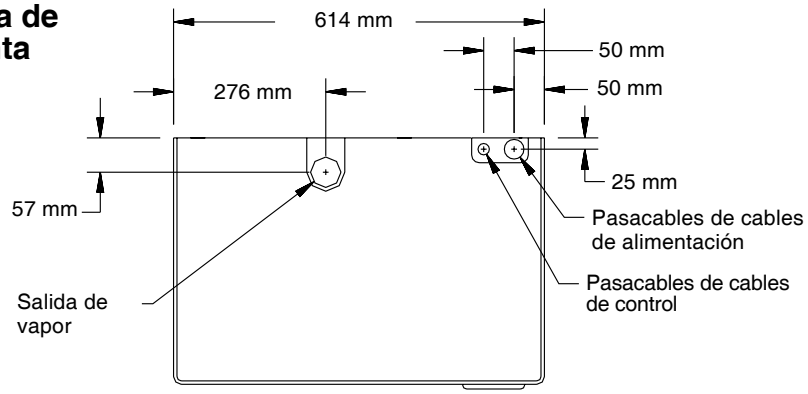
El HUMIDI-TECH DI, mostrado aquí, está diseñado específicamente para ser usado con agua desionizada o agua tratada por ósmosis inversa.


Pasacables para conductos eléctricos
Manguera de vapor flexible, tubo o conexiónes DN40 o DN50 al (los) tubo(s) de dispersión
Interruptor de flotador
Llenado de agua DN10 (3/8")
Taladros para montaje en la pared
Taladro de acceso para la manguera de llenado
Tubo roscado DN20 (¾") para rebose y salida de espuma
Válvula de bola
Cámara de evaporación desmontable
Conjunto deslizante bajo la cámara de evaporación. Permite un desmontaje fácil para la limpieza
Conducto
Línea de retorno de condensados
Electrical area
Resistencias de inmersión en vaina de aleación INCOLOY

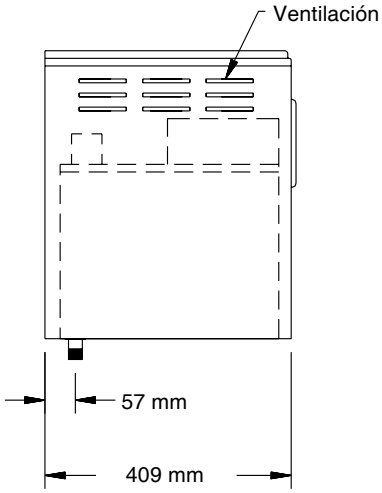
OM-82-5

DIMENSIONES DE LOS HUMIDI-TECH®

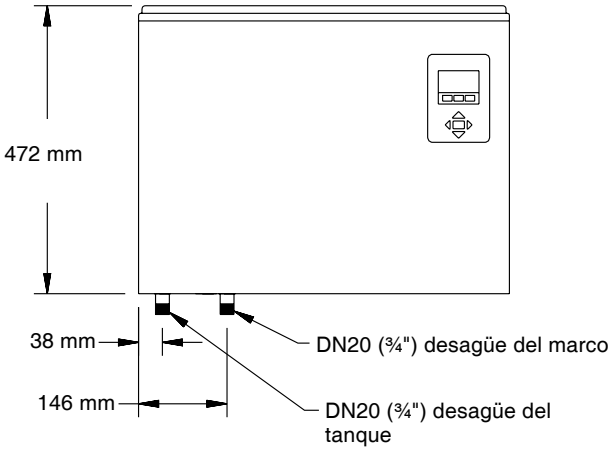
Vista de planta



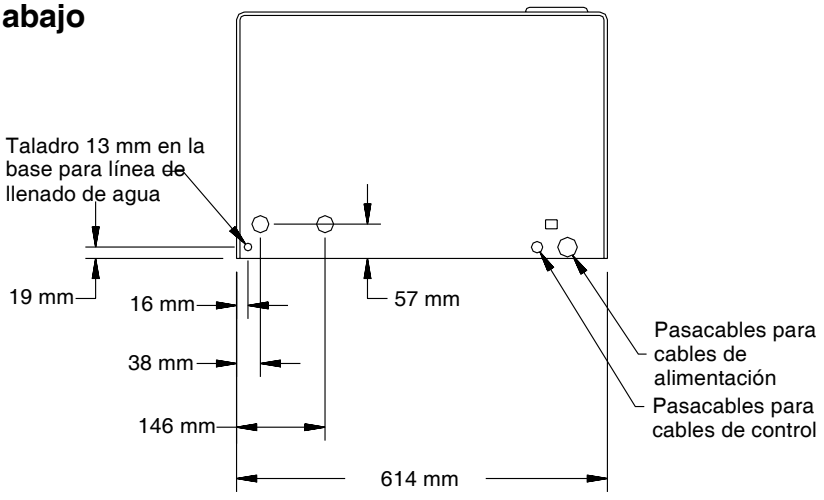
Vista de perfil



Vista de alzado



Vista desde abajo



DC-1167

ESPECIFICACIONES DE LOS HUMIDI-TECH®

Especificaciones eléctricas, capacidades y pesos

Nº de modelo	kW	Trifásica 400 V		Peso de embarque kg	Peso en funciona-miento kg
		Producción de vapor kg/h	I máx. A		
HT-4	4	5,4	8,7*	36	44
HT-6	6	8,2	13,0*	40	56
HT-8	8	10,9	17,3*	40	56
HT-12	12	16,3	17,3	42	64
HT-16	16	21,8	23,1	42	64
HT-21	21	28,6	30,3	43	70
HT-25	25	34,0	36,1	43	70
HT-30	30	40,8	43,3	46	72
HT-34	34	46,3	49,1	46	72

Notas de la tabla:

Todos los HUMIDI-TECHs funcionan a 50/60 Hz.

* Respecto al tamaño de los cables, se muestra el tramo más alto debido al desequilibrio de la corriente.

MONTAJE E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DEL HUMIDI-TECH®

Ubicación y montaje del humidificador

El humidificador HUMIDI-TECH está diseñado para ser colgado de la pared con tirafondos y debe ser instalado en un espacio situado cerca de un sistema de conductos de aire.

Tenga en cuenta lo siguiente cuando seleccione la ubicación del humidificador:

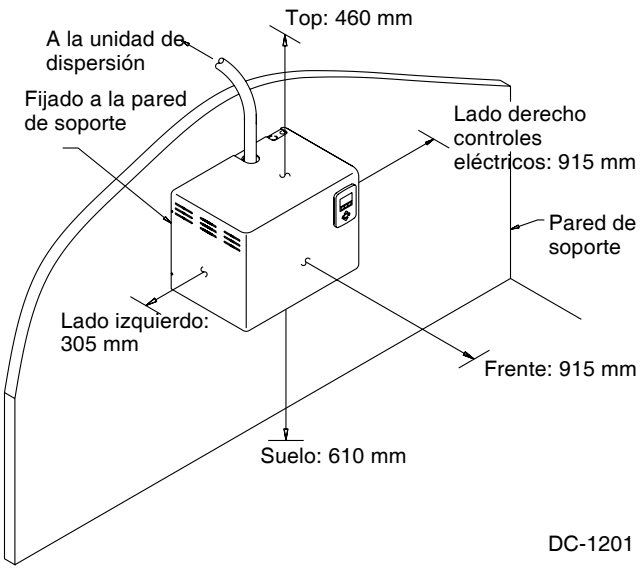
- Acceso al conducto adecuado
- Conexiones eléctricas y de fontanería
- Espacios requeridos
- Requisitos exteriores de sellado de agua

También se deben considerar el suministro eléctrico, las tuberías de alimentación de agua y las tuberías de desagüe. Las conexiones de alimentación eléctrica se realizan en la esquina superior o inferior derecha de la unidad. Las conexiones de tuberías de alimentación y drenaje se realizan en la esquina inferior izquierda. Cuando se monte en un montante de pared (montantes con centros a 406 mm), coloque los montantes y posicione cada tirafondo en su lugar (separados 406 mm) centrado en el montante. Marque los taladros y realice unos pretaladros piloto de 6 mm de diámetro utilizando la plantilla de montaje que hay en la caja del HUMIDI-TECH. Asegure el marco a la pared con los tirafondos suministrados.

Para el montaje en una pared con depresiones o de cemento vertido, posicione la plantilla en su lugar y marque los taladros. Taladre un agujero piloto adecuado para dos pernos de 10 mm o dos tirantes de la máquina de 10 mm. Asegure el marco en su lugar.

Recomendaciones de separación

Para el servicio recomendado y con propósitos de mantenimiento, deje las siguientes separaciones:


Top: 460 mm
A la unidad de dispersión
Fijado a la pared de soporte
Lado derecho controles eléctricos: 915 mm
Pared de soporte
Lado izquierdo: 305 mm
Frente: 915 mm
Suelo: 610 mm

DC-1201

Instalación de tuberías HUMIDI-TECH

La instalación de tuberías puede ser realizada con cualquier material aprobado (cobre, acero o plástico). El tamaño de la conexión final es DN10 (3/8"). En los casos en los que se puedan producir golpes de ariete de agua, se debe considerar el instalar un amortiguador. La presión del agua debe estar entre los 175 kPa y los 550 kPa.

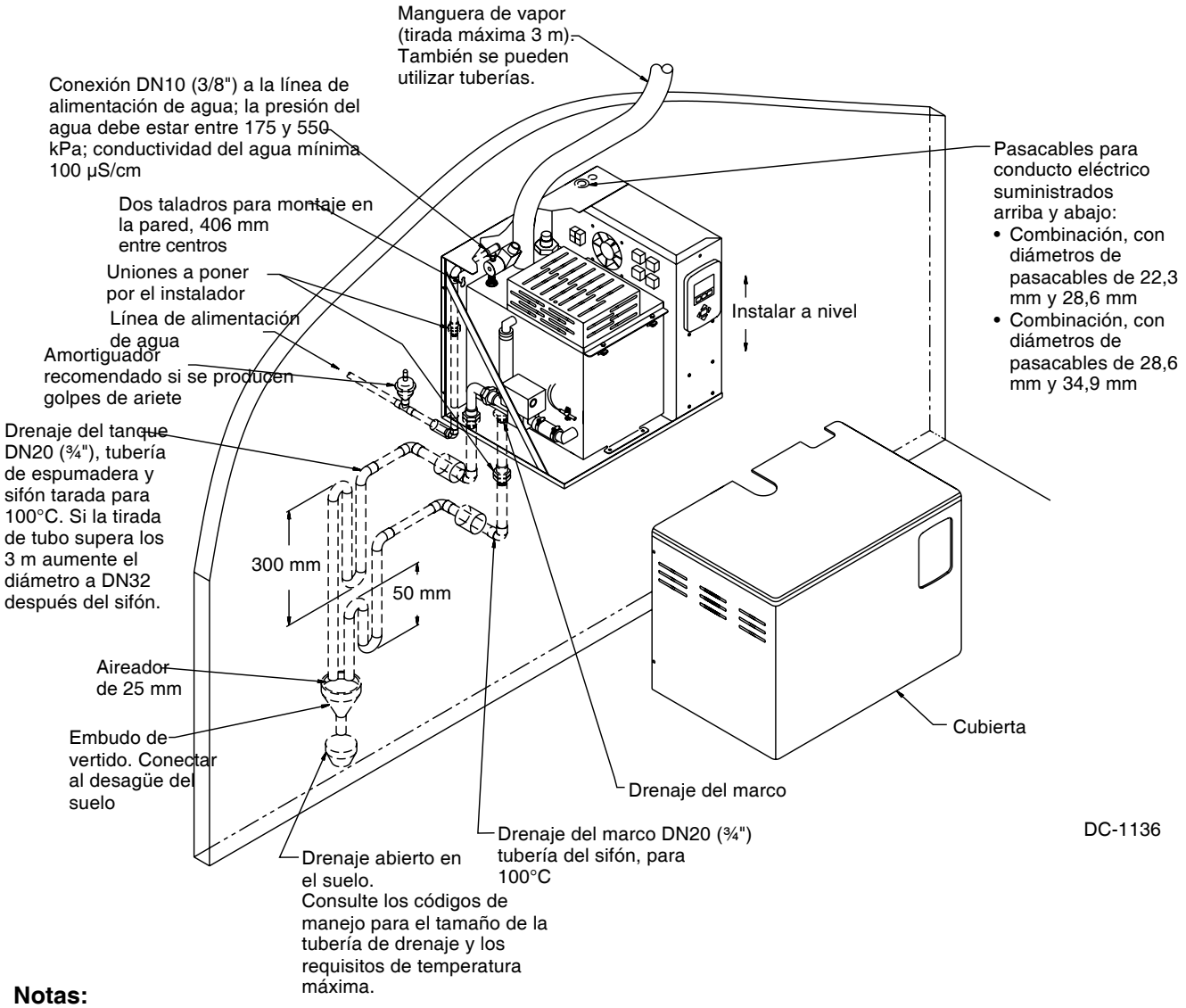
Las tuberías de drenaje pueden ser de cualquier material aprobado (cobre, acero o plástico tarado para 100°C como mínimo).
Si no es posible el drenaje por gravedad, utilice una pequeña bomba (DRI-STEEM Nº de Pieza 400281).

El tamaño de la conexión final es DN20 (3/4") para el tanque y los desagües del marco. Este tamaño de conexión no se debe reducir. (Vea las figuras en las páginas siguientes para la configuración de tuberías de drenaje adecuada.) El drenaje del tanque debe ser realizado separado del drenaje del marco, como se muestra, para prevenir el reflujo del agua de drenaje a la cabina del humidificador.

Instale una unión en la línea de alimentación de agua como se muestra en los esquemas de las dos próximas páginas para permitir el desmontaje del tanque.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DEL HUMIDI-TECH®

Vista general de tuberías para el HUMIDI-TECH (agua corriente)

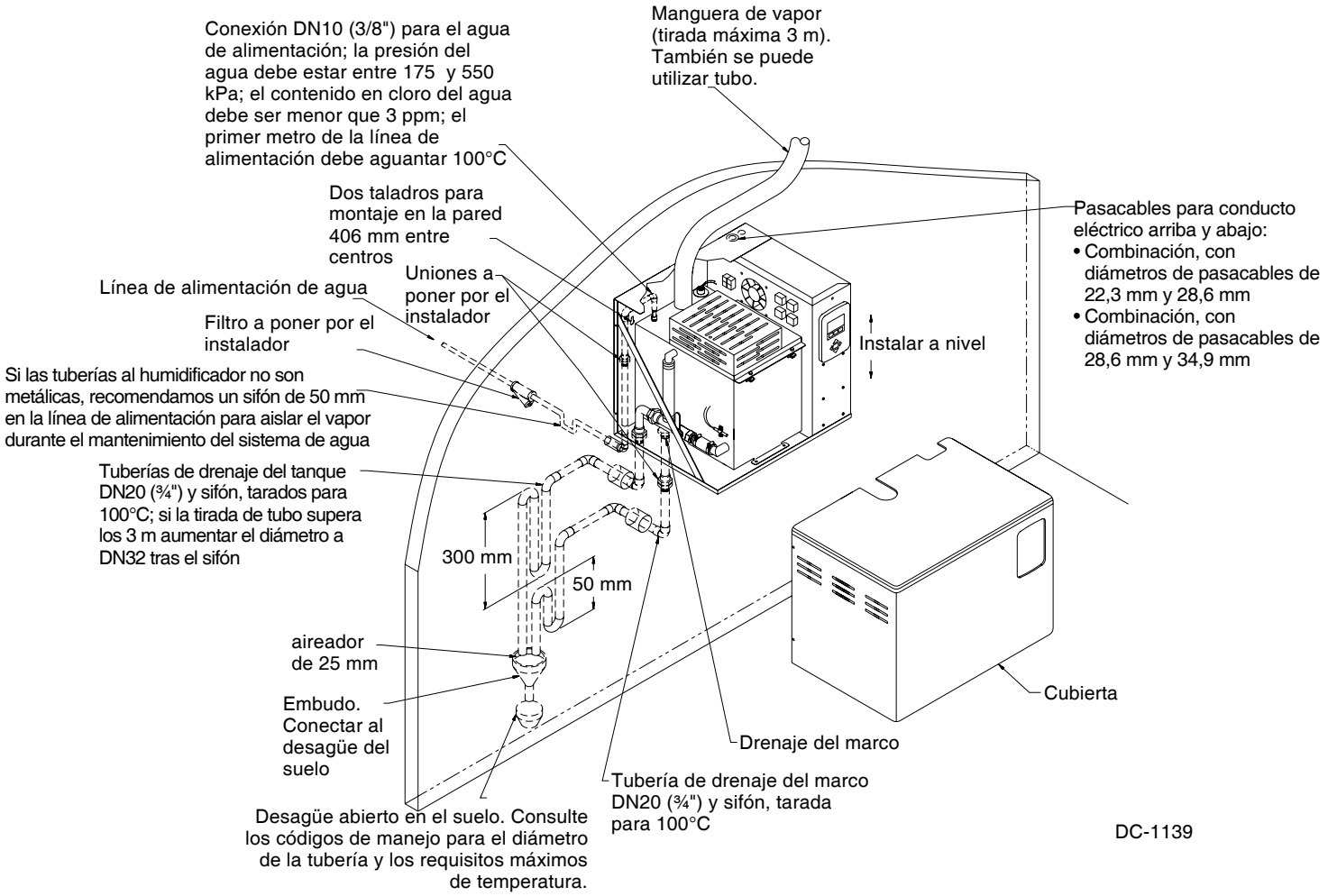

Manguera de vapor (tirada máxima 3 m). También se pueden utilizar tuberías.
Conexión DN10 (3/8") a la línea de alimentación de agua; la presión del agua debe estar entre 175 y 550 kPa; conductividad del agua mínima 100 µS/cm
Dos taladros para montaje en la pared, 406 mm entre centros
Uniones a poner por el instalador
Línea de alimentación de agua
Amortiguador recomendado si se producen golpes de ariete
Drenaje del tanque DN20 (¾"), tubería de espumadera y sifón tarada para 100°C. Si la tirada de tubo supera los 3 m aumente el diámetro a DN32 después del sifón.
300 mm
50 mm
Aireador de 25 mm
Embudo de vertido. Conectar al desagüe del suelo
Instalar a nivel
Pasacables para conducto eléctrico suministrados arriba y abajo:
• Combinación, con diámetros de pasacables de 22,3 mm y 28,6 mm
• Combinación, con diámetros de pasacables de 28,6 mm y 34,9 mm
Cubierta
Drenaje del marco
Drenaje del marco DN20 (¾") tubería del sifón, para 100°C
Drenaje abierto en el suelo. Consulte los códigos de manejo para el tamaño de la tubería de drenaje y los requisitos de temperatura máxima.
DC-1136

Notas:

- Separar el humidificador del embudo de vertido o del desagüe del suelo para evitar que las eyecciones de vapor suban a la cabina.
- Las líneas de puntos indican piezas que deben ser suministradas por el instalador.
- La entrada de alimentación de agua debe estar más de 25 mm por encima de la salida de espuma / rebose, eliminando la posibilidad de reflujo o sifón desde el tanque. No se necesita ninguna prevención adicional contra reflujos, prevaleciendo los códigos de manejo.
- Instale una unión en la línea de alimentación de agua como se indica para permitir el desmontaje del tanque.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DEL HUMIDI-TECH®

Vista general de tuberías para el HUMIDI-TECH DI (agua desionizada/ósmosis inversa)


Conexión DN10 (3/8") para el agua de alimentación; la presión del agua debe estar entre 175 y 550 kPa; el contenido en cloro del agua debe ser menor que 3 ppm; el primer metro de la línea de alimentación debe aguantar 100°C
Manguera de vapor (tirada máxima 3 m). También se puede utilizar tubo.
Dos taladros para montaje en la pared 406 mm entre centros
Uniones a poner por el instalador
Línea de alimentación de agua
Filtro a poner por el instalador
Si las tuberías al humidificador no son metálicas, recomendamos un sifón de 50 mm en la línea de alimentación para aislar el vapor durante el mantenimiento del sistema de agua
Tuberías de drenaje del tanque DN20 (¾") y sifón, tarados para 100°C; si la tirada de tubo supera los 3 m aumentar el diámetro a DN32 tras el sifón
Pasacables para conducto eléctrico arriba y abajo:
• Combinación, con diámetros de pasacables de 22,3 mm y 28,6 mm
• Combinación, con diámetros de pasacables de 28,6 mm y 34,9 mm
Instalar a nivel
300 mm
50 mm
aireador de 25 mm
Embudo. Conectar al desagüe del suelo
Cubierta
Drenaje del marco
Tubería de drenaje del marco DN20 (¾") y sifón, tarada para 100°C
Desagüe abierto en el suelo. Consulte los códigos de manejo para el diámetro de la tubería y los requisitos máximos de temperatura.
DC-1139

Notas:

- Separe el humidificador del embudo o del desagüe del suelo para prevenir que suban eyecciones de vapor a la cabina.
- Las líneas de puntos indican elementos a suministrar por el instalador.
- La entrada de alimentación de agua está a más de 25 mm por encima de la boca de rebose, eliminando la posibilidad de reflujo o sifón desde el tanque. No se necesita ninguna prevención de reflujo adicional, no obstante, prevalecerán los códigos de manejo.
- Instale una unión en la línea de alimentación de agua, como se muestra, para permitir el desmontaje del tanque.

CABLEADO DEL HUMIDI-TECH®

Cableado del HUMIDI-TECH wiring

Todo el cableado debe hacerse de acuerdo con todos los códigos de manejo y con los esquemas de conexiones de HUMIDI-TECH® o HUMIDI-TECH DI. Los esquemas se encuentran en el interior del subpanel desmontable de la cubierta en el lado derecho de la cabina del humidificador. Los cables de alimentación de corriente deben estar tarados para soportar 105°C.

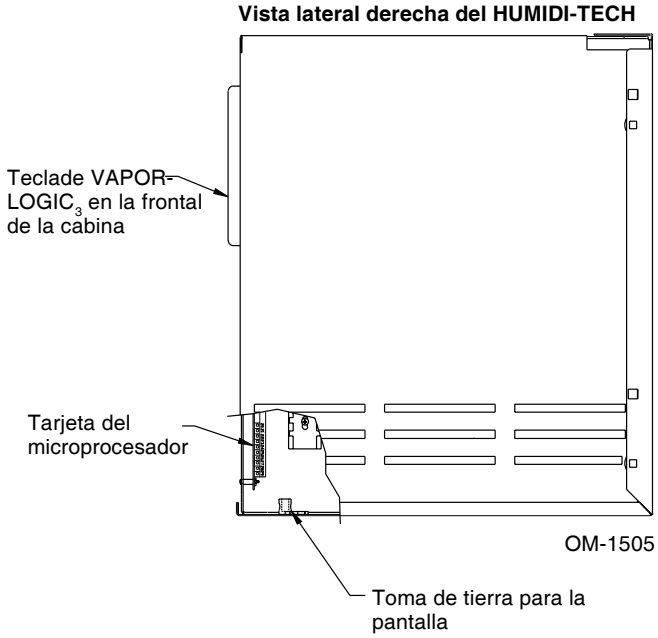
Consulte la carga máxima (I max. A) en la placa de características y utilice las tablas de la página siguiente para determinar los requisitos de cables, conductos y fusibles adecuados.

Cuando seleccione la ubicación para instalar el HUMIDI-TECH, evite las áreas cercanas a fuentes de emisión electromagnética, tales como transformadores de distribución de potencia.

Requisitos de tierra

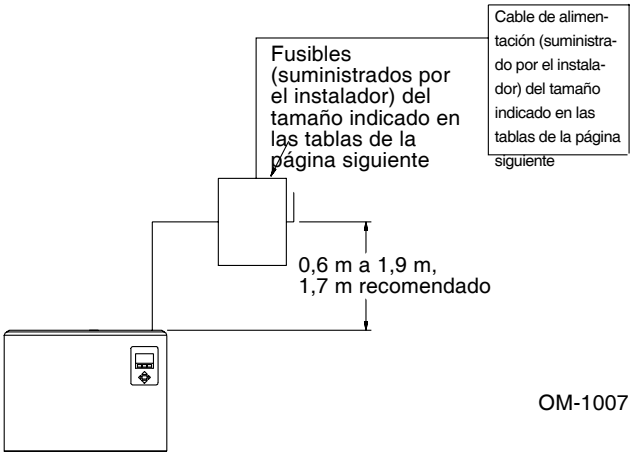
Las tierras se deben hacer mediante conexiones sólidas metal-metal. Tiene que ser una buena tierra para radiofrecuencias. El cable de tierra debe ser del mismo diámetro que el cable de alimentación.

Conexión del cable de descarga apantallado a toma de tierra


Vista lateral derecha del HUMIDI-TECH
Teclade VAPOR-LOGIC$_3$ en la frontal de la cabina
Tarjeta del microprocesador
OM-1505
Toma de tierra para la pantalla

Nota: Para una efectividad E.M.C. máxima, todos los controles de humedad, temperatura y flujo de aire se deben cablear utilizando cable de colores apantallado y de la medida adecuada con un cable de descarga para la pantalla. El cable de descarga se conectará al terminal de tierra para la pantalla, manteniendo la longitud inferior a 50 mm.

Requisitos de cableado en campo


Cable de alimentación (suministrado por el instalador) del tamaño indicado en las tablas de la página siguiente
Fusibles (suministrados por el instalador) del tamaño indicado en las tablas de la página siguiente
0,6 m a 1,9 m, 1,7 m recomendado
OM-1007

Nota: Los cables de potencia y los de control se deben tirar separados en conductos metálicos, bandejas o ramales conectados a tierra.

400 Voltios trifásica

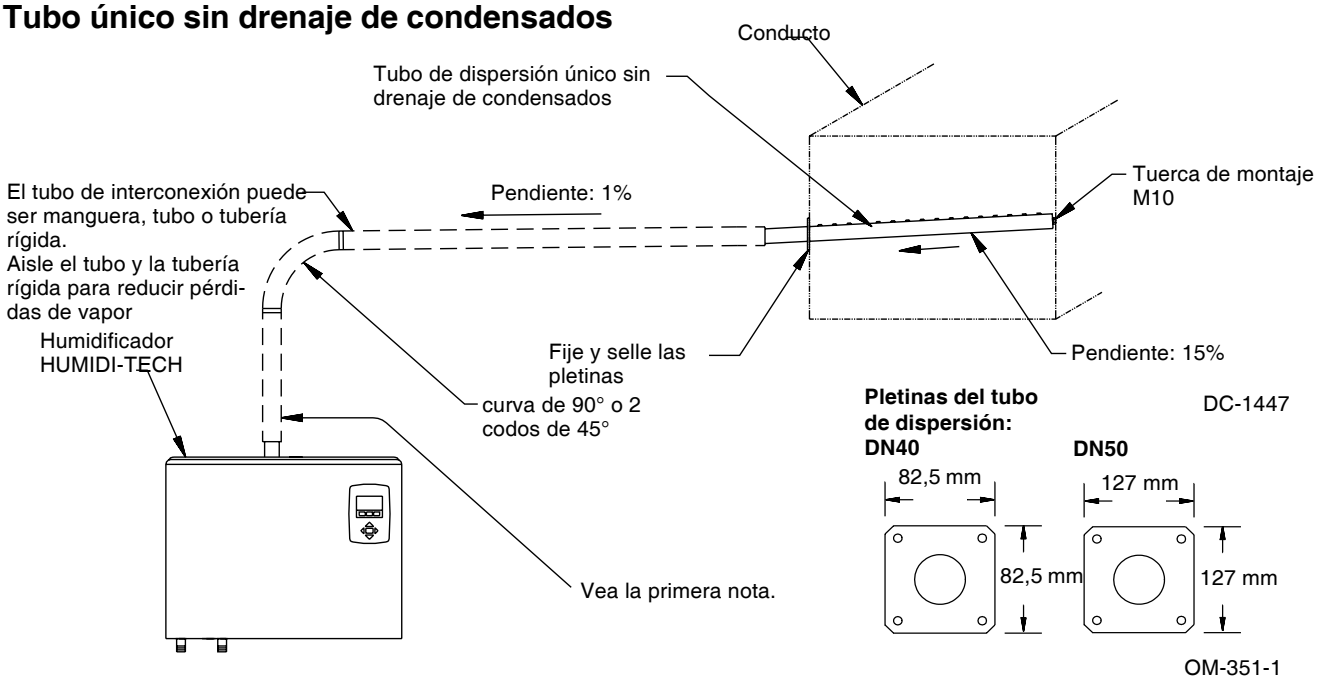
A	Diámetro cable mm^2	Diám. cable tierra mm^2
0 - 15,7	2,5	2,5
15,8 - 21	4	4
21,1 - 27	6	6
27,1 - 37,5	10	10
37,6 - 51	16	16

Requisitos de fusibles/interruptor

I máx. A	Tamaño interruptor
8,1 - 12,8	16
12,9 - 16	20
16,1 - 20	25
20,1 - 25,6	32
25,7 - 32	40
32,1 - 40	50
40,1 - 50,4	63

DISPERSIÓN DEL HUMIDI-TECH®

Tubo único sin drenaje de condensados



Notas:

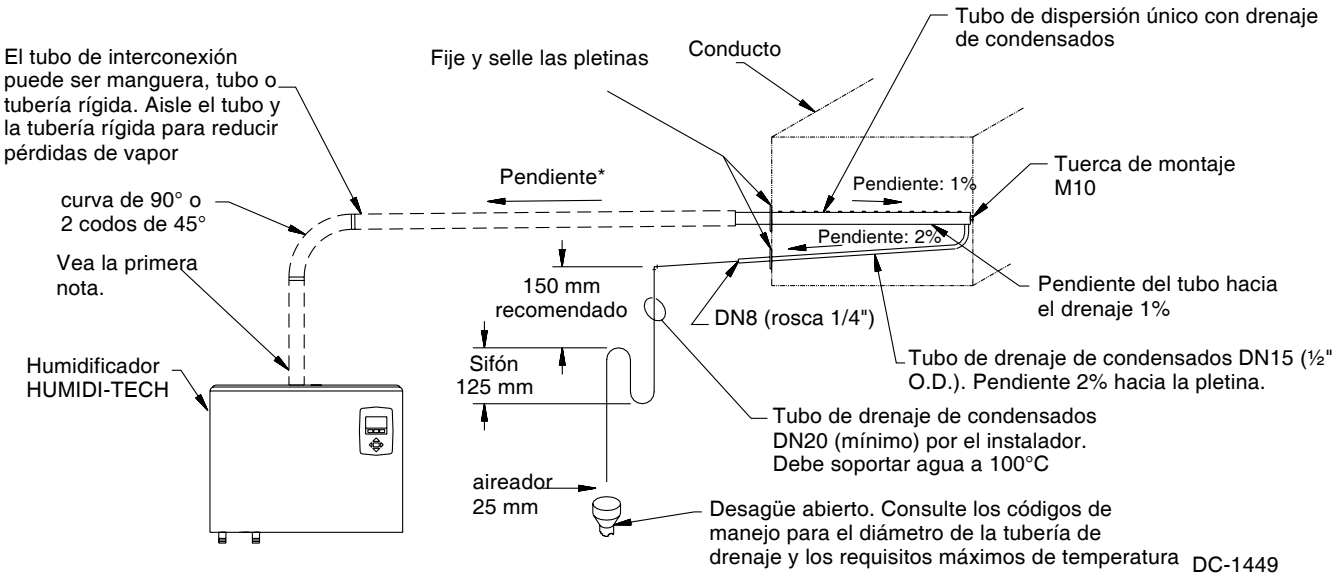
- Utilice el kit adaptador para tubería rígida de DRI-STEEM para conectar la salida de vapor a la tubería rígida. Utilice una abrazadera para conectar la salida de vapor a la manguera de vapor. Utilice un tramo de manguera y abrazaderas para conectar la salida de vapor a la tubería.
- Los tubos de pared fina se calientan más rápido que los de pared gruesa haciendo que se pierda menos vapor en el arranque.
- Los diámetros de los tubos o tuberías rígidas deben coincidir con el diámetro de la salida de vapor del HUMIDI-TECH (DN40 o DN50).
- Vea las tablas de Capacidad de transporte de vapor máxima y de Pérdidas de vapor en la página 13.
- Capacidad máxima del tubo de dispersión (sin drenaje de condensados):
  - DN40: 13 kg/h
  - DN50: 25,8 kg/h
- Oriente el tubo de dispersión de manera que los orificios de vapor apunten hacia arriba.
- Si monta el humidificador por encima del nivel del tubo de dispersión, consulte el esquema de la página 13.
- Si no se siguen las recomendaciones de esta página se pueden producir contrapresiones excesivas en el humidificador. Esto puede provocar que el tubo de dispersión escupa, sople vapor a través de los sifones, o haya fugas por las juntas.
- La tabla de la derecha muestra las dimensiones del kit de manguera por modelo de humidificador. Un kit incluye una manguera de vapor, un tubo de dispersión y tornillería. Observe que las capacidades de los modelos HT-30 y HT-34 requieren conjuntos de múltiples tubos y por lo tanto no se puede utilizar un kit de manguera. Para conjuntos de múltiples tubos, vea la información en RAPID-SORB en la Página 12.

Dimensiones del kit de manguera por modelo

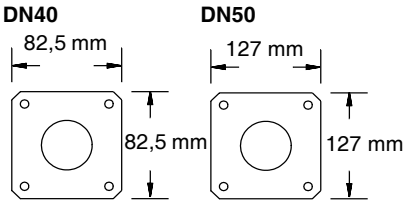
Modelos de humidificador	**Kit de manguera** (manguera de vapor, tubo de dispersión y tornillería)	**Capacidad máxima del tubo de dispersión** (kg/h)
HT 4-8	kit de manguera 1½" (DN40) sin drenaje	13
HT 12-16	kit de manguera 1½" (DN40) con drenaje	25,8
	kit de manguera 2" (DN50) sin drenaje	25,8
HT 21-25	kit de manguera 2" (DN50) con drenaje	38,6
HT 30-34	Estos modelos requieren conjuntos de múltiples tubos y no se puede utilizar un kit de manguera.	

DISPERSIÓN DEL HUMIDI-TECH®

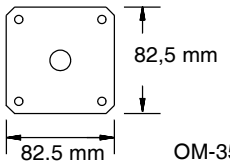
Tubo único con drenaje de condensados


El tubo de interconexión puede ser manguera, tubo o tubería rígida. Aisle el tubo y la tubería rígida para reducir pérdidas de vapor
Fije y selle las pletinas
Conducto
Tubo de dispersión único con drenaje de condensados
Pendiente*
Pendiente: 1%
Tuerca de montaje M10
curva de 90° o 2 codos de 45°
Pendiente: 2%
Vea la primera nota.
150 mm recomendado
DN8 (rosca 1/4")
Pendiente del tubo hacia el drenaje 1%
Humidificador HUMIDI-TECH
Sifón 125 mm
Tubo de drenaje de condensados DN15 (½" O.D.). Pendiente 2% hacia la pletina.
Tubo de drenaje de condensados DN20 (mínimo) por el instalador. Debe soportar agua a 100°C
aireador 25 mm
Desagüe abierto. Consulte los códigos de manejo para el diámetro de la tubería de drenaje y los requisitos máximos de temperatura
DC-1449

Pletinas del tubo de dispersión:



Drenaje de condensados



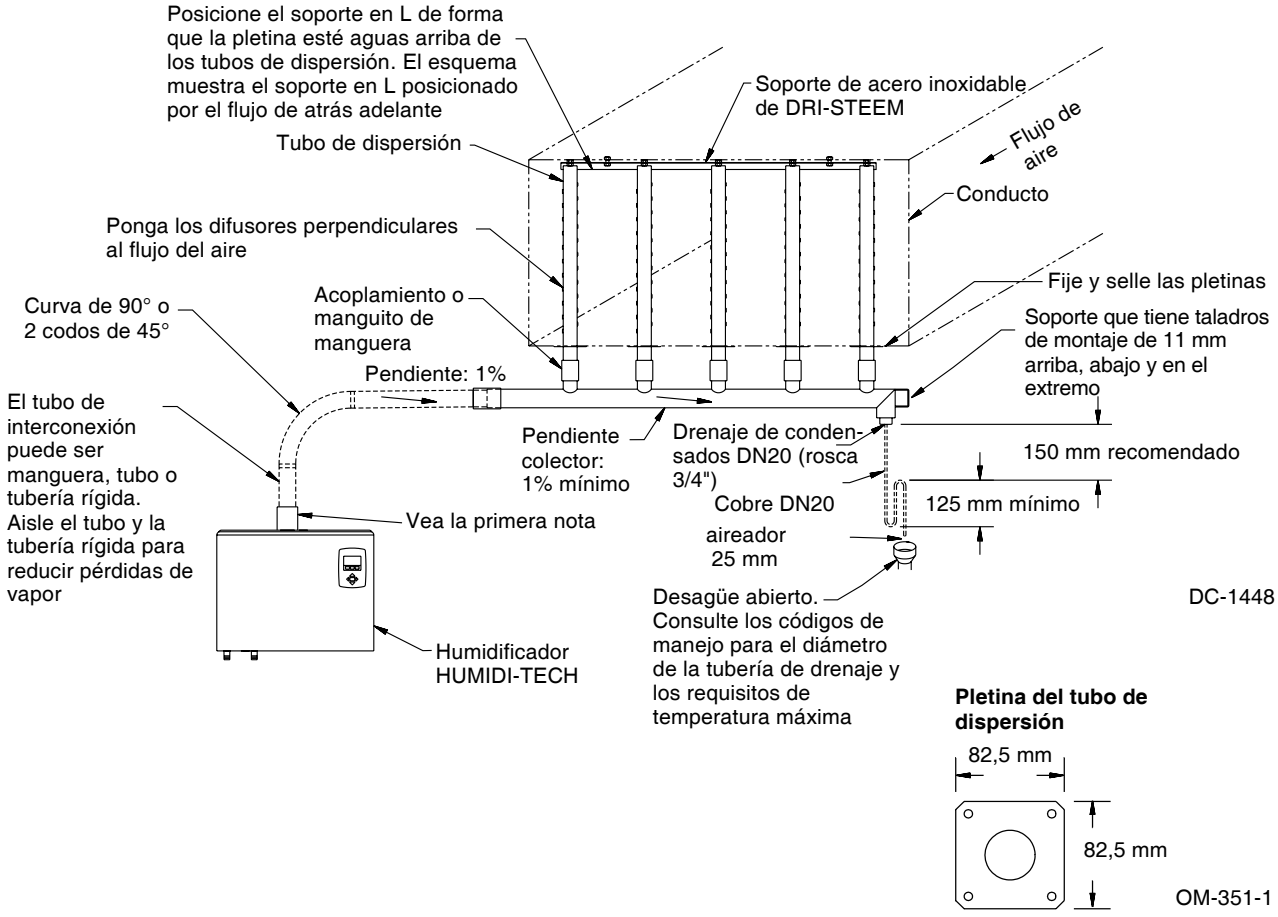
* Pendiente manguera de vapor, tubo o tuberías hacia el humidificador:
- 15% si utiliza manguera de vapor
- 5% si utiliza tubo o tubería de 1½"
- 2% si utiliza tubo o tubería de 2"

Notas:

- Utilice el kit adaptador para tubería rígida de DRI-STEEM para conectar la salida de vapor a la tubería rígida. Utilice una abrazadera para conectar la salida de vapor a la manguera de vapor. Utilice un tramo de manguera y abrazaderas para conectar la salida de vapor a la tubería.
- Los tubos de pared fina se calientan más rápido que los de pared gruesa haciendo que se pierda menos vapor en el arranque.
- Los diámetros de los tubos o tuberías rígidas deben coincidir con el diámetro de la salida de vapor del HUMIDI-TECH (DN40 o DN50).
- Vea las tablas de Capacidad de transporte de vapor máxima y de Pérdidas de vapor en la página 13.
- Capacidad máxima del tubo de dispersión (con drenaje de condensados):
  – DN40: 25,8 kg/h
  – DN50: 38,6 kg/h
- Oriente el tubo de dispersión de manera que los orificios de vapor apunten hacia arriba.
- El tubo de dispersión debe ser inclinado un mínimo de 1% hacia el drenaje cuando se utilice un drenaje de condensados. El tubo de drenaje de condensados debe ser inclinado un mínimo de 2% hacia la pletina. El drenaje de condensados no se suministra cuando el caudal de vapor es de 15 kg/h o menos.
- Si monta el humidificador por encima del nivel del tubo de dispersión, consulte el esquema de la página 13.
- Si no se siguen las recomendaciones de esta página se pueden producir contrapresiones excesivas en el humidificador. Esto puede provocar que el tubo de dispersión escupa, sople vapor a través de los sifones, o haya fugas por las juntas.
- Consulte la tabla de Dimensiones del kit de manguera en la página anterior.

DISPERSIÓN DEL HUMIDI-TECH®

Conjunto de dispersión RAPID-SORB


Posicione el soporte en L de forma que la pletina esté aguas arriba de los tubos de dispersión. El esquema muestra el soporte en L posicionado por el flujo de atrás adelante
Soporte de acero inoxidable de DRI-STEEM
Tubo de dispersión
Flujo de aire
Conducto
Ponga los difusores perpendiculares al flujo del aire
Fije y selle las pletinas
Acoplamiento o manguito de manguera
Curva de 90° o 2 codos de 45°
Soporte que tiene taladros de montaje de 11 mm arriba, abajo y en el extremo
Pendiente: 1%
El tubo de interconexión puede ser manguera, tubo o tubería rígida. Aisle el tubo y la tubería rígida para reducir pérdidas de vapor
Pendiente colector: 1% mínimo
Drenaje de condensados DN20 (rosca 3/4")
150 mm recomendado
Cobre DN20
125 mm mínimo
Vea la primera nota
aireador 25 mm
Desagüe abierto. Consulte los códigos de manejo para el diámetro de la tubería de drenaje y los requisitos de temperatura máxima
DC-1448
Humidificador HUMIDI-TECH
Pletina del tubo de dispersión
82,5 mm
82,5 mm
OM-351-1

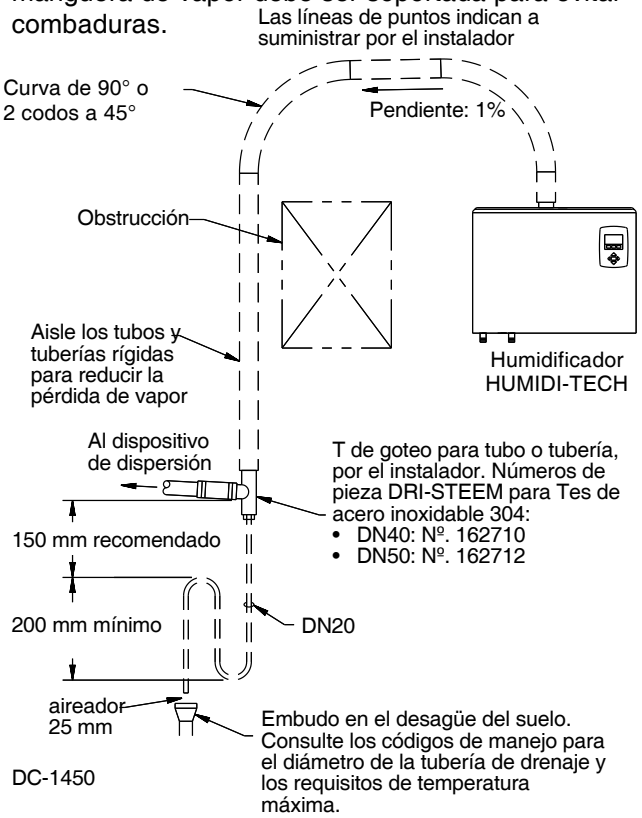
Notas:

- Utilice el kit adaptador para tubería rígida de DRI-STEEM para conectar la salida de vapor a la tubería rígida. Utilice una abrazadera para conectar la salida de vapor a la manguera de vapor. Utilice un tramo de manguera y abrazaderas para conectar la salida de vapor a la tubería.
- Los tubos de pared fina se calientan más rápido que los de pared gruesa haciendo que se pierda menos vapor en el arranque.
- Los diámetros de los tubos o tuberías rígidas deben coincidir con el diámetro de la salida de vapor del HUMIDI-TECH (DN40 o DN50).
- Vea las tablas de Capacidad de transporte de vapor máxima y de Pérdidas de vapor en la página 13.
- Posicione los tubos de dispersión perpendicular al flujo de aire horizontal.
- Incline el colector hacia el drenaje de condensados.
- Asegúrese de que el colector y los tubos están a escuadra en el conducto, inclinándose solo para permitir la pendiente de la cabecera.
- Asegure el colector por ambos extremos.
- Las líneas de puntos indican a suministrar por el instalador.
- Diámetros del tubo de dispersión:
  - DN40
  - DN50
- Si monta el humidificador por encima del nivel del RAPID-SORB, consulte el esquema de la Página 13.
- Si no se siguen las recomendaciones de esta página se pueden producir contrapresiones excesivas en el humidificador. Esto puede provocar que el tubo de dispersión escupa, sople vapor a través de los sifones, o haya fugas por las juntas.

DISPERSIÓN DEL HUMIDI-TECH®

Instalación de T de goteo

Instale una T de goteo como se muestra abajo cuando el humidifcador se monte por encima del dispositivo de dispersión, cuando las necesidades de interconexión de manguera o tuberías necesitan pasar sobre una obstrucción, o cuando las tiradas de interconexión son largas. **IMPORTANTE:** La manguera de vapor debe ser soportada para evitar combaduras.


Las líneas de puntos indican a suministrar por el instalador
Curva de 90° o 2 codos a 45°
Pendiente: 1%
Obstrucción
Aisle los tubos y tuberías rígidas para reducir la pérdida de vapor
Humidificador HUMIDI-TECH
Al dispositivo de dispersión
T de goteo para tubo o tubería, por el instalador. Números de pieza DRI-STEEM para Tes de acero inoxidable 304:
• DN40: Nº. 162710
• DN50: Nº. 162712
150 mm recomendado
200 mm mínimo
DN20
aireador 25 mm
Embudo en el desagüe del suelo. Consulte los códigos de manejo para el diámetro de la tubería de drenaje y los requisitos de temperatura máxima.
DC-1450

Capacidad de transporte de vapor máxima y longitud de interconexión de la manguera de vapor, tubo y tubería*

Manguera de vapor			Tubo de cobre o acero inoxidable y tubería de acero 40		
Man--guera I.D. (DN)	Capaci-dad máxima (kg/h)	Longitud máxima** (m)	Diám. Tubo o tubería *** (DN)	Capaci-dad máxima (kg/h)	Longitud máxima desarrolla-da† (m)
40	68	3	40	68	6,1
50	113	3	50	100	9,2

Notas:

* Basado en una pérdida de carga máxima en la manguera, tubo o tubería de 1.250 Pa

** La longitud máxima recomendada para la manguera de vapor es de 3 m. Distancias más largas pueden causar retorcimientos o fondos de saco.

*** Para minimizar la pérdida de capacidad y eficiencia, aisle los tubos y tuberías.

† La longitud desarrollada es igual a la longitud medida más el 50% de la longitud medida, a contar para los accesorios de unión de tubo.

Pérdidas de vapor de la interconexión de la manguera de vapor, tubos y tuberías

Descripción	Diámetro nominal manguera, tubo o tubería	Pérdida de vapor		Grosor del aisla-miento
		No aislada	Aislada	
	DN	kg/h/m	kg/h/m	mm
Manguera	40	0,220	N/A	N/A
	50	0,300	N/A	N/A
Tubo	40	0,164	0,030	50
	50	0,210	0,037	50
Tubería	40	0,330	0,030	50
	50	0,380	0,037	50

Nota:

Estos datos están basados en una temperatura del aire de ambiente de 27 °C, aislamiento de fibra de vidrio, tubería de cobre y tubería de 40.

PUESTA EN MARCHA Y MANEJO DEL HUMIDI-TECH®

Introducción
Una vez que el sistema ha sido instalado y conectado adecuadamente a la alimentación eléctrica y a la de agua, puede ser puesto en marcha.

Procedimientos de puesta en marcha y de chequeo.
Montaje
Compruebe el montaje para verificar que la unidad está a nivel y soportada de forma segura antes de llenarla de agua.

Tuberías
Verifique que todas las conexiones de tuberías se han realizado según las recomendaciones y que hay presión de agua disponible.

- **Tubería de agua de rellenado estándar (modelos HUMIDI-TECH)**
  Utilice agua fría o caliente. Si la presión del agua está por encima de 415 kPa y/o se pudieran producir golpes de ariete, instale una válvula reductora de presión o un antiarietes. Incluso si el HUMIDI-TECH tiene un aireador de 25 mm, los códigos de manejo pueden requerir una prevención de reflujo.

  Importante: La presión mínima de alimentación de agua es de 175 kPa.

- **Tubería de agua de rellenado DI (modelos HUMIDI-TECH DI)**
  En esta unidad el control de sonda electrónica es sustituido por un control por válvula de flotador. Un interruptor de flotador proporciona protección a la resistencia en el caso de que se produzca una condición de bajo nivel de agua y es común a todos los humidificadores DI. El esquema de cableado está localizado en el interior de la cubierta del panel eléctrico.

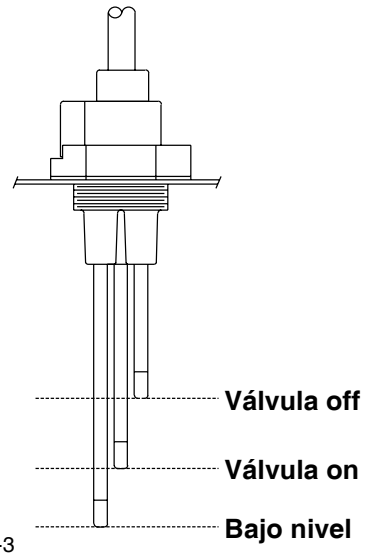
Eléctrico
Verifique las conexiones eléctricas antes de la puesta en marcha.

No quite la cubierta del panel eléctrico o de los terminales de la resistencia hasta que esté desconectada la corriente. La seguridad es lo primero.

- Verifique que todas las conexiones se han realizado según los códigos de manejo y el esquema de conexiones del HUMIDI-TECH. El esquema de conexiones externas se encuentra en el paquete junto a este manual.
- Verifique que todos los componentes montados en el carril DIN están fijados de forma segura al carril DIN.
- Verifique que todas las tuercas y espadines están firmes en los bloques de terminales de las resistencias. Consulte la tabla de la página 17 para ver las especificaciones de apriete.
- Verifique que todos los tapones situados bajo la cubierta del humidificador están completamente colocados.

PRECAUCIÓN: El procedimiento de puesta en marcha debe ser realizado solo por electricistas cualificados.

Sonda electrónica de control
(sólo modelos HUMIDI-TECH de agua normal)
Una sonda de tres sensores de conductividad acciona una válvula solenoide de llenado para mantener los niveles de agua adecuados.



OM-211-3

PUESTA EN MARCHA Y MANEJO DEL HUMIDI-TECH®

Control VAPOR-LOGIC®$_3$

El VAPOR-LOGIC$_3$ es el controlador estándar del HUMIDI-TECH. Para más información sobre el manejo del microprocesador VAPOR-LOGIC$_3$, consulte el Manual de Instalación, Manejo y Mantenimiento del VAPOR-LOGIC$_3$.

Puesta en marcha/chequeo del sistema de control

1. Confirme que se ha realizado una conexión a tierra adecuada.

2. Confirme que la señal de control conectada al sistema VAPOR-LOGIC®$_3$ es compatible con el programa VAPOR-LOGIC$_3$. Identifique el código del programa VAPOR-LOGIC$_3$ en el esquema de conexiones. Consulte el manual de VAPOR-LOGIC$_3$ para descifrar el código utilizando la descripción de la nomenclatura.

3. Confirme que todas las conexiones son correctas, de acuerdo al esquema.

4. Confirme que los conectores de derivación J17, J18 y J19 de la tarjeta del VAPOR-LOGIC$_3$ están en la posición correcta indicada en el esquema. Consulte el manual del VAPOR-LOGIC$_3$ para ver las ubicaciones físicas.

5. Confirme que el teclado está montado en el HUMIDI-TECH con el cable modular tirado alejado de los circuitos de alta tensión y conectado al conector hembra J2 de la tarjeta de control.

6. Abra la alimentación de agua. Confirme que la válvula de drenaje está cerrada.

7. Active la corriente. El teclado mostrará la introducción del VAPOR-LOGIC$_3$ y entrará a continuación en el modo AUTO.

8. El sistema empezará a llenar el tanque de agua. El teclado mostrará "Llenando" como parte de la información de la pantalla.

9. La entrada del interruptor de flujo de aire debe estar cerrada.

10. La entrada del humidistato de límite de alta debe estar cerrada o el transmisor de límite alto del sistema de control de volumen de aire variable (VAV) debe estar conectado.

11. Si hay suficiente agua en el tanque, y el interruptor de flujo de aire está cerrado, y el humidostato de límite alto está cerrado, una demanda de humedad activará la salida de calor.
    Si el tanque no contiene agua y la salida de calor es activada por el sistema de control VAPOR-LOGIC$_3$, se puede producir una avería seria. Corte inmediatamente la corriente del sistema y compruebe que se han completado todas las conexiones según las instrucciones del manual y del esquema de conexiones de la unidad.

12. Durante el funcionamiento normal, el teclado mostrará el estado operativo del humidificador. Consulte el manual del VAPOR-LOGIC$_3$ para ver las descripciones sobre cómo cambiar los parámetros de funcionamiento.

MANTENIMIENTO DEL HUMIDI-TECH®

La mejor forma de determinar la periodicidad con la que su sistema particular necesita mantenimiento es quitar la cubierta e inspeccionarlo tras los primeros tres meses de trabajo. El agua potable contiene una variedad de minerales y otros materiales en una proporción que varía en las distintas zonas. Esta variación en la calidad del agua, combinada con las horas de funcionamiento y de la dureza del ciclo, determinará su propio programa de mantenimiento.

La calidad del agua marca la diferencia

1. Agua ligera o moderadamente dura (35 mg/ℓ a 170 mg/ℓ) precisa:
   - Limpieza anual
   - Desespumado regular

2. Agua con alto contenido mineral (mas de 170 mg/ℓ) precisa:
   - Frecuencia de limpieza determinada por el uso y la calidad del agua
   - Desespumado regular
   - Ciclos periódicos de drenaje y enjuague

3. Agua DI/RO (modelos HUMIDI-TECH DI) precisa:
   - No precisa limpieza regular (se avisa de las inspecciones regulares)
   - No precisa desespumado ni ciclos de drenaje y enjuague
   - Verificación regular de que el equipo de tratamiento de agua funciona correctamente. La presencia de cloruros en un agua DI inadecuadamente tratada provocará picaduras y fallos del tanque y sus componentes.

4. Para reducir drásticamente la acumulación de minerales en los modelos de agua normal, utilice agua ablandada. (Los sólidos, tales como la arenilla, no se eliminan en el proceso de ablandamiento.)

Modelos de agua normal (HUMIDI-TECH)

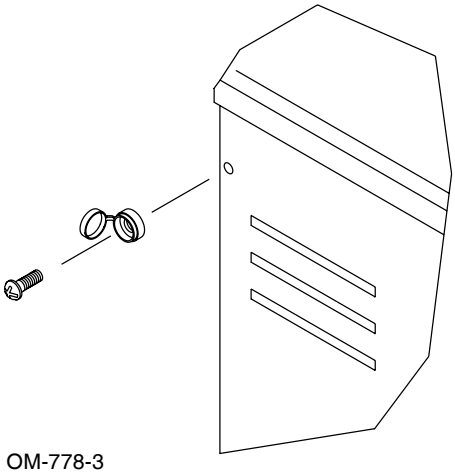
Desespumado, drenaje y enjuague adecuados

1. El desespumado eliminará la mayoría de las impurezas de la superficie, asegurando una tensión superficial adecuada e incluso un hervor. El desespumado eliminará la mayoría de los contaminantes arrastrados que no hayan sido precipitados como cascarillas.
2. El drenaje y el enjuague eliminarán los contaminantes arrastrados y ayudarán a eliminar los contaminantes precipitados como cascarillas y arenillas.

Para inspeccionar y mantener los modelos de agua normal

1. Quite la cámara de evaporación
   - Quite los dos tornillos de ambos lados de la cubierta (vea la figura de abajo)
   - Quite la cubierta.
   - **No quite la tapa del panel eléctrico o la tapa de los terminales de las resistencias antes de haber cortado la corriente. La seguridad es lo primero.**
   - Si el tanque está caliente, enfríelo moviendo la palanca de la válvula situada en la parte posterior de la válvula de drenaje hasta la posición de apertura manual – la válvula de llenado abrirá permitiendo que entre agua fría al tanque hasta que esté lo suficientemente frío para manipularlo.
   - Cierre el agua de alimentación.
   - Corte la corriente eléctrica.
   - Deje que el tanque se vacíe completamente.
   - Desconecte la línea de llenado por el lado de la válvula de llenado.
   - Desconecte los conectores eléctricos entre los componentes del tanque y la parte posterior del panel eléctrico (es decir: conector de alimentación, conector de llenado, conector de vaciado, conector de control de nivel de agua, conector de sonda de temperatura del tanque y conector de disparo térmico). **DESCONECTE TIRANDO DEL CONECTOR, NO TIRANDO DE LOS CABLES.**

Detalle de la capsula del tornillo



OM-778-3

- Desconecte la unión de drenaje de la esquina trasera izquierda de la estructura.
- Desconecte la manguera de salida de vapor de la parte superior del tanque.
- Levante el pie del tanque por encima de la brida de la estructura y deslice el tanque hacia adelante para quitarlo.

Modelos de agua normal (HUMIDI-TECH®, continuación)

2. Afloje los cuatro tornillos de la tapa y quite el conjunto de la tapa del tanque.

3. Limpie el interior del tanque utilizando una espátula o instrumento plano similar.

4. Desenchufe el conjunto de la sonda. Deje el cable de tierra conectado al tanque. Desenrosque la varilla de la sonda y limpie el alojamiento de plástico, asegurándose de que todos los agujeros están libres. Limpie las varillas de la sonda con una esponja de níquel o de otro material ligeramente abrasivo. Inspeccione el alojamiento de plástico de la sonda para ver si tiene signos de rotura, rugosidades o deterioros. Si es así, sustitúyalo.

5. Instale la sonda y el conector. Compruebe que el cable de tierra está sólidamente conectado al tanque.

6. Coloque la tapa de la cámara, asegurándose de que la junta de la tapa esté en su sitio y que la cámara está sellada.

7. Reinstale la cámara de evaporación.
   - Vuelva a conectar la línea de llenado.
   - Vuelva a conectar los conectores eléctricos (los conectores tienen un código de color).
   - Vuelva a conectar la unión de drenaje.
   - Vuelva a conectar la manguera de vapor.

8. Compruebe las conexiones eléctricas.
   - Verifique que todos los componentes montados en carril DIN están asegurados firmemente al carril.
   - Verifique que todos los tornillos de los terminales y los espadines están firmes desde el bloque de terminales a las resistencias. Consulte la tabla de esta página para ver las especificaciones de apriete.
   - Verifique que todos los conectores situados bajo la cubierta del humidificador están completamente enchufados.

9. Mueva la palanca de drenaje de vuelta a la posición auto.

10. Abra la alimentación de agua.

11. Encienda la alimentación de corriente.

Procedimiento de cierre de fin de temporada

1. Quite la corriente eléctrica.

2. Quite la cubierta.

3. Corte la alimentación de agua a la válvula de rellenado.

4. Vacíe la cámara de evaporación y límpiela si es necesario (consulte “Para inspeccionar y mantener” en la página anterior).

5. Vuelva a colocar la cubierta.

6. Deje la cámara seca, quite la corriente y cierre la válvula de corte de agua hasta la próxima temporada de humidificación.

Especificaciones de apriete del HUMIDI-TECH

Ubicación del tornilllo o espadín		Par
Bloque de alimentación		1,8 Nm
Contactor		1,8 Nm
Tuerca resistencia	tuerca 8,5 mm	2,2 Nm
	tuerca 9,5 mm	2,8 Nm
Espadín cable resistencia	cable 10 mm^2	4,0 Nm
	cable 6 mm^2	2,8 Nm
	cable < 6 mm^2	2,2 Nm

MANTENIMIENTO DEL HUMIDI-TECH®

Modelos de agua DI (HUMIDI-TECH® DI)

La unidad HUMIDI-TECH DI utiliza agua DI/RO. Puesto que estos tipos de agua están libres de minerales, la limpieza de la cámara de evaporación no sería necesaria. No obstante, hay algunos pasos del mantenimiento que se deben seguir para asegurarse de que todas las partes de la unidad estan en orden de trabajo

Para inspeccionar y mantener

1. Quite la cámara de evaporación.
   - Quite los dos tornillos de ambos lados de la cubierta.
   - Quite la cubierta.
   - **No quite la tapa del panel eléctrico o la tapa de los terminales de las resistencias antes de haber cortado la corriente. La seguridad es lo primero.**
   - Si el tanque está caliente, enfríelo abriendo la válvula de bola manual que se encuentra en el lateral del tanque. La válvula de flotador se abrirá permitiendo que entre agua fría al interior del tanque hasta que esté lo suficientemente frío para manipularlo.
   - Cierre el agua de alimentación.
   - Corte la corriente eléctrica.
   - Deje que el tanque se vacíe totalmente.
   - Desconecte la línea de llenado por la conexión de llenado.
   - Desconecte los conectores eléctricos entre los componentes del tanque y la parte posterior del panel eléctrico (es decir: conector de alimentación, conector del interruptor de nivel mínimo de agua, conector de la sonda de temperatura del tanque y conector del disparo térmico). **DESCONECTE TIRANDO DEL CONECTOR, NO TIRANDO DE LOS CABLES.**
   - Desconecte la unión de drenaje de la esquina trasera izquierda de la estructura.
   - Desconecte la manguera de salida de vapor de la parte superior del tanque.
   - Levante el pie del tanque por encima de la brida de la estructura y deslice el tanque hacia adelante para quitarlo.
2. Afloje los cuatro tornillos de la tapa y quite el conjunto de la tapa del tanque.
3. Inspeccione el interior del tanque para ver si tienen depósitos o picaduras.
4. Inspeccione si la entrada de la válvula tiene depósitos.
5. Compruebe el funcionamiento de la válvula de flotador y la condición del asiento del flotador.
6. Ccompruebe el interruptor de nivel bajo de agua para asegurarse de que el flotador se deliza líbremente por el eje.
7. Monte la tapa de la cámara asegurándose de que la junta de la tapa está en su sitio y que la cámara está sellada.
8. Reinstale la cámara de evaporación.
   - Vuelva a conectar la línea de llenado.
   - Vuelva a conectar los conectores eléctricos (los conectores tienen un código de color).
   - Vuelva a conectar la unión de drenaje.
   - Vuelva a conectar la manguera de vapor.
9. Verifique las conexiones eléctricas.
   - Verifique que todos los componentes montados en carril DIN están asegurados firmemente al carril.
   - Verifique que todos los tornillos de los terminales y los espadines están firmes desde el bloque de terminales a las resistencias. Consulte la tabla de la Página 17 para ver las especificaciones de apriete.
   - Verifique que todos los conectores situados bajo la cubierta del humidificador están completamente enchufados.
10. Cierre la válvula de drenaje.
11. Abra la alimentación de agua.
12. Encienda la alimentación de corriente.

Procedimiento de cierre de fin de temporada

1. Corte la corriente eléctrica.
2. Quite la cubierta.
3. Cierre la alimentación de agua a la válvula de rellenado.
4. Vacíe la cámara de evaporación abriendo la válvula de drenaje.
5. Vuelva a colocar la cubierta.
6. Deje la cámara seca, la corriente quitada y la válvula de corte de agua hasta la próxima temporada de humidificación.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL HUMIDI-TECH®

Guía de resolución de problemas para los modelos de agua normal

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
El humidificador no calienta.	Tensión de alimentación incorrecta o inexistente	Compruebe el interruptor de seguridad de la línea. Compruebe el interruptor interno. Compruebe que la tensión de alimentación es correcta.
	Tensión de control incorrecta o inexistente	Resetee el interruptor de circuito del transformador de control. Compruebe que hay tensión de 24 VCA entre T-1 y T-2 en la tarjeta de control.
	El humidostato no demanda	Ajuste el humidostato para demanda. Inspeccione si el humidostato está averiado.
	Controles de seguridad abiertos	Compruebe los controles de seguridad, el interruptor de flujo, y el humidostato de límite alto.
El humidificador no llena.	No hay presión de agua en la válvula	Compruebe las válvulas de alimentación/corte de agua.
	Válvula de llenado de agua averiada	Compruebe que hay 24 voltios en la válvula de llenado.
	Filtro colmatado	Compruebe el filtro.
	Válvula atascada	Compruebe la válvula.
	Tablero de control averiado	Verifique la tensión de control en los terminales de salida de la válvula de llenado.
El humidificador no para de llenar.	Pérdida de continuidad eléctrica entre el tanque y la sonda	La conductividad del agua debe ser de 100 µS/cm o 34.2 mg/ℓ. Añada sal al tanque. Si esto no resuelve el problema, consulte con el fabricante para más información.
	Válvula de llenado pegada abierta	Compruebe que en la válvula no haya materias extrañas.
	Válvula de drenaje no cerrada	Verifique que la palanca de la válvula de drenaje está en la posición cerrada.
	Válvula de llenado instalada al revés	Compruebe que pasa el caudal correcto de agua a través de la válvula.
	Modo autodrenaje	El humidificador puede estar en periodo de drenaje y enjuague. Compruebe el display del controlador.
Producción baja	La válvula eléctrica de drenaje no asienta	Corrija la causa de la fuga o sustituya la válvula.
	Válvula de llenado pegada abierta	Compruebe si la válvula tiene materias extrañas.
Ciclos cortos de la unidad	Indice de ciclos del controlador configurado muy bajo	Ajuste el tiempo de cicleado de la resistencia utilizando el menú de configuración del VAPOR-LOGIC$_3$. Consulte el manual del VAPOR-LOGIC$_3$ si necesita mas información.
Producción reducida o nula incluso aunque el agua tiene el nivel adecuado	Disfunción de la resistencia	Verifique que se aplica la tensión correcta a las resistencias. Compruebe el amperaje de la resistencia y compárelo con los valores del esquema de conexiones.
	Disfunción del sistema de control	Sustituya el contactor de la resistencia si no está funcionando. Verifique los controles de límite auxiliares (humidostato, interruptor de flujo, etc.) y resetéelo, sustitúyalo o calíbrelo según sea necesario.

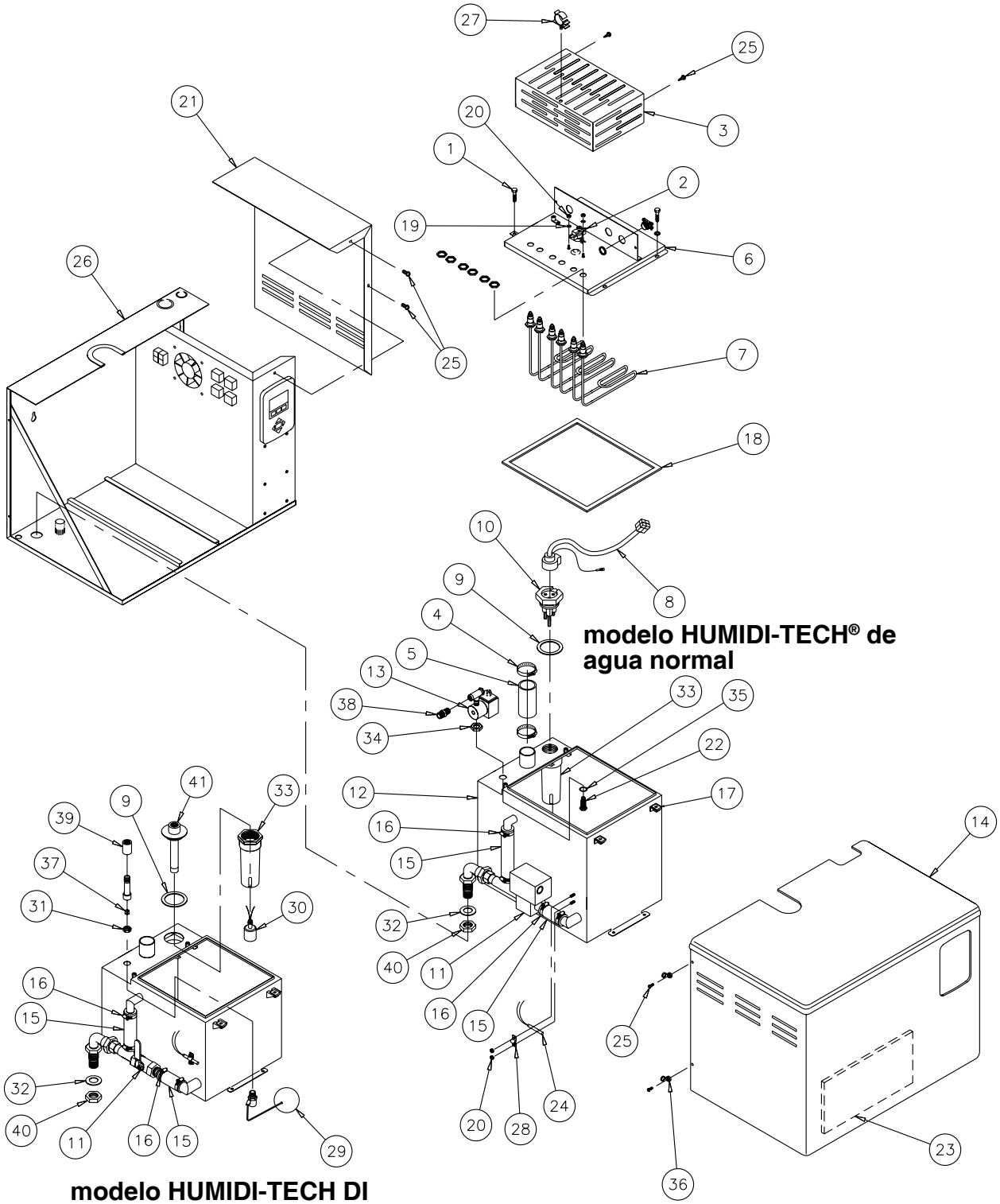
Nota: La corrosión de la varilla de la sonda o el envejecimiento del material de la cabeza de la sonda pueden causar un fallo del sistema de control de nivel. Esto no ocurre generalmente en los primeros dos años de funcionamiento.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL HUMIDI-TECH®

Guía de resolución de problemas para modelos de agua DI

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
El humidificador no calienta.	Transformador de control	Resetee el interruptor del circuito del transformador de control.
	El humidostato no está demandando	Ajuste el humidostato para demanda. Inspeccione si el humidostato está averiado.
	Controles de seguridad abiertos	Compruebe los controles de seguridad, interruptor de flujo, humidostato de límite alto, etc.
	Corte por agua baja	Compruebe en la tarjeta 32 y 33. Mida si hay 0 Voltios con interruptor cerrado, aproximadamente 2,5 Voltios con interruptor AC abierto.
El humidificador no llena.	No hay presión en la válvula	Compruebe que en la válvula manual de alimentación de agua hay un mínimo de 25 psi (175 kPa) de presión de agua.
	Válvula de llenado taponada	Compruebe la entrada de la válvula de llenado.
El humidificador no deja de llenar.	Válvula de drenaje abierta	Una obstrucción en la válvula de drenaje no permitirá el cierre completo. Limpie o sustituya la válvula.
	Válvula de drenaje manual no cerrada	Cierre la válvula de drenaje.
	Válvula de llenado pegada abierta	Compruebe si hay materias extrañas en la válvula,flotador inundado, brazo del flotador roto, o asiento de la válvula desgastado.
Producción reducida o nula incluso aunque el nivel de agua es el adecuado	Disfunción de la resistencia	Verifique que se está aplicando el voltaje adecuado a las resistencias. Compruebe el amperaje de la resistencia y compárelo con el indicado en el esquema de conexiones.
	Disfunción del sistema de control	Sustituya el contactor de la resistencia si no está funcionando. Verifique los controles de límite auxiliares (humidostato, interruptor de flujo, etc.) y resetéelos, sustitúyalos o calíbrelos según sea necesario.

PIEZAS DE REPUESTO DEL HUMIDI-TECH®



OM-778-1

Nota: Consulte las tablas de la página siguiente para ver los números de piezas de repuesto.

PIEZAS DE REPUESTO DEL HUMIDI-TECH®

Piezas de repuesto del HUMIDI-TECH® (consulte el esquema de la página anterior)

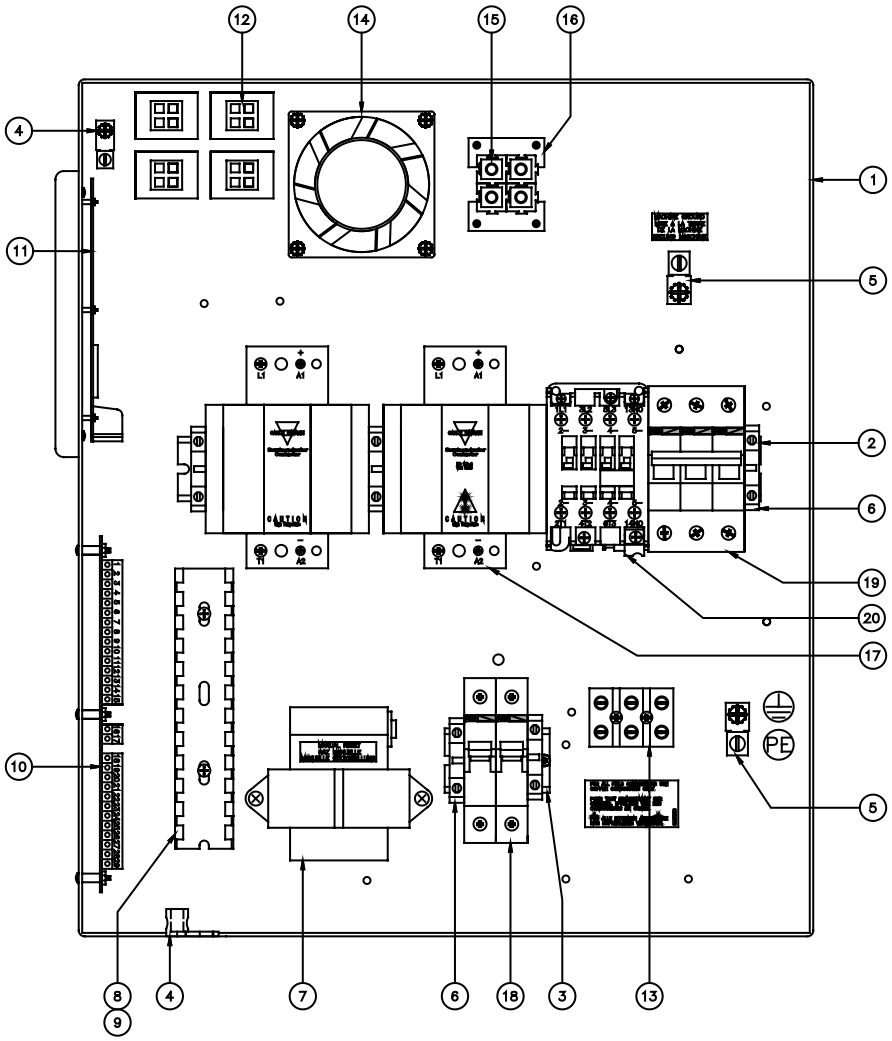
Nº	Descripción	Cnt	Nº pieza
1	Tornillo largo cabeza Phillips, ¼ - 20 X 1"	4	700300-013
2	Corte térmico	1	409560-001
3	Cubierta, terminal resistencia	1	*
4	Abrazadera manguera, 2"	2	700560-200
5	Manguito, 1½"	1	305390- *
	Manguito, 2"	1	305391- *
6	Cubierta, tanque	1	*
7	Elemento resistencia	*	*
8	Conjunto sonda con cable y conector	1	406050-100
9	Junta, 2,50" OD x 1,90" ID	1	309750-004
10	Conjunto sonda, HT-4	1	406270
	Conjunto sonda, HT 6-34	1	406275
11	Válvula, ¾" eléctrica, 24V	1	505400-001
	Válvula, ½" SST bola	1	505000-003
12	Pieza soldada del tanque	1	*
13	Válvula, ¼" solenoide, 24V con conector DIN	1	505084-001
14	Recinto de la cabina	1	330001-001
15	Manguera, ¾" ID	2	307020-002
16	Abrazadera manguera, ¾"	4	700560-075
17	Conjunto tuerca, ¼-20, HT-4	4	700650
	Conjunto tuerca, ¼-20, HT 6-34	2	700650
18	Cubierta, junta del tanque	1	*

* Especifique el modelo del humidificador y los números de serie cuando haga el pedido.

Nº	Descripción	Cnt	Nº pieza
19	Arandela, Nº 8 externa dentada, pltd	2	700200-003
20	Tuerca, 8-32 hex, pltd	6	700200-002
21	Cubierta, subpanel	1	120277
22	Adaptador llenado, HT-4	1	160226-041
	Adaptador llenado, HT 6-16	1	160224-041
	Adaptador llenado, HT 21-34	1	160224-052
23	Panel, aislamiento	1	309845-003
24	Sensor, temperatura	1	405760
25	Tornillo, cabeza Phillips, 8-32 x ½"	8	700170-007
26	Conjunto estructura, chasis	1	165541
27	Clip, guarniciones cable	1	405892-001
28	Clip, sensor temperatura	1	408251
29	Conjunto válvula, flotador	1	505310
30	Interruptor, flotador, 1/8" NPT	1	408420-002
31	Anillo, sello, ¼"-18 NPT	1	306365
32	Junta, cerramiento, 1,60 OD X 1,15 ID	1	309750-005
33	Alojam sonda, nylon, HT	1	308500
34	Tuerca, resistencia HT .475	1	409601-001
35	Junta tórica, 5/8" EPDM Nº 016	1	300400-009
36	Casquete, negro	4	409593-002
37	Orificio DI, HT 4-16	1	160229-041
	Orlficio DI, HT 21-34	1	160229-052
38	Adaptador, 1/4" a 3/8"	1	167121
39	Adaptador, 1/4" a 3/8"	1	250405-004
40	tuerca de cerramiento	1	162721-002
41	Tubo soldado, agua baja, corto, HT-4	1	167787
	Tubo soldado, agua baja, largo, HT 6-34	1	167788

PIEZAS DE REPUESTO DEL HUMIDI-TECH®

Subpanel del HUMIDI-TECH® con SSR



HT-OM-001

Nº	Descripción	Cant	Nº pieza
1	Subpanel, barrera VM99	1	120801
2	Carril DIN, 12,5" largo	1	167765-0125
3	Carril DIN, 2,25" largo	1	167765-0022
4	Espadín, cable	2	409250-003
5	Espadín de tierra, medio	2	408250-027
6	Bloque, final terminal carril DIN	5	408252-006
7	Transformador, 230/400 V	1	408985
8	Canaleta cables, 1" x 1"	6"	408999-001
9	Tapa canaleta de cables	6"	408999-002
10	Tarjeta principal, VL-3	1	408490-001
11	Tarjeta de display, VL-3	1	408490-002

* Consulte el modelo para la selección correcta y la cantidad.

Nº	Descripción	Cant	Nº pieza
12	Alojamiento, contacto 15 amp, 4-polos	4	409585-008
13	Bloque de terminales, 3-polos	1	408300-002
14	Ventilador, refrigeración	1	408677-001
15	Alojamiento, conector 75 amp blanco	4	409585-001
16	Clip de montaje, contacto 2/4 polos	2	409585-009
17	SSR, 480V, 1-polo	*	408677-002
	SSR, 480V, 63 amp, 1-polo	*	408677-005
18	Interruptor del circuito, 1,6 amp, 1-polo	2	406775-001
19	Interruptor de circuito	1	408790-*
20	Contactor, 60 A	1	407001-021

GARANTÍA LIMITADA DE DOS AÑOS

La Compañía de Humidificadores DRI-STEEM (“DRI-STEEM”) garantiza al usuario original que sus productos estarán libres de defectos en los materiales y en la manufactura por un periodo de dos (2) años a partir de la instalación o veintisiete (27) meses a partir de la fecha en que DRI-STEEM entrega dicho producto, el periodo que se cumpla antes de los dos.

Si se encuentra cualquier defecto en los materiales o en la manufactura en cualquier producto DRI-STEEM durante el periodo de garantía aplicable, la única responsabilidad de DRI-STEEM, y el único y exclusivo derecho del comprador, será la reparación o la sustitución del producto defectuoso, o la devolución del precio de compra del producto, a elegir por DRI-STEEM. DRI-STEEM no será responsable de ningún coste o gasto, directo o indirecto, asociado con la instalación, desmontaje o reinstalación de cualquier producto defectuoso.

La garantía limitada de DRI-STEEM no será efectiva ni entrará en vigor a menos que se cumpla estrictamente con todas las instrucciones de instalación y manejo proporcionadas por DRI-STEEM, o si los productos han sido modificados o alterados sin el consentimiento previo por escrito de DRI-STEEM, o si dichos productos han estado sujetos a accidentes, uso o manipulación inadecuados, negligencia o mantenimiento incorrecto. Cualquier reclamación de la garantía debe ser enviada a DRI-STEEM por escrito dentro del plazo de garantía establecido.

La garantía limitada de DRI-STEEM se da en lugar de, y DRI-STEEM descarta cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo, pero no limitándose a, cualquier GARANTÍA IMPLÍCITA DE MERCANTILIDAD, CUALQUIER GARANTÍA DE CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, cualquier garantía implícita que pueda surgir durante el transcurso de la venta o del desarrollo, encargo o uso de la transacción.

DRI-STEEM NO SERÁ RESPONSABLE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, DE CUALQUIER DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL O CONSECUENCIAL (INCLUYENDO, PERO NO LIMITANDOSE A, PÉRDIDAS DE BENEFICIOS, GANANCIAS O NEGOCIOS) O DAÑOS O PERJUICIOS A PERSONAS O PROPIEDADES EN CUALQUIER FORMA RELACIONADAS CON LA FABRICACIÓN O EL USO DE SUS PRODUCTOS. La exclusión es aplicable independientemente de que dichos daños hayan sido encontrados en base al incumplimiento de la garantía, el incumplimiento del contrato, negligencia, estricta responsabilidad por agravio, o cualquier otra teoría legal, incluso si DRI-STEEM ha sido avisada de la posibilidad de dichos daños.

Mediante la compra de los productos DRI-STEEM, el comprador acepta los términos y condiciones de esta garantía limitada.

DRI-STEEM®

Oficinas en Europa:
Marc Briers, Grote Hellekensstraat 54 b, B-3520 Zonhoven, Belgium
Teléfono: +3211823595 • Fax: +3211817948
E-mail: marc.briers@dristeem.com

Oficinas Centrales en los EE.UU.:
14949 Technology Drive • Eden Prairie, MN 55344, USA
Teléfono: +1 952 949 2415 • Fax: +1 952 229 3200
E-Mail: sales@dristeem.com • Web: www.dristeem.com

La mejora continua de sus productos es una política de DRI-STEEM Humidifier Company;
por lo tanto, las características y las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso.

DRI-STEEM, HUMIDI-TECH, RAPID-SORB y VAPOR-LOGIC$_3$ son marcas registradas DRI-STEEM Humidifier Company.

© 2004 DRI-STEEM Humidifier Company

Nº de pieza 890000-206 Rev A 04/04